第五回授業へのコメント

私も、小学生か中学生の時に、かける言葉によって自らできる結晶の美しさが変わるというような話を道徳の授業で聞きました。しかし、私の担任の先生は、その話を持ち出した時にはっきりこれは嘘だと教えてくれました。嘘だと教えたうえで、比喩のようにこの例を使って「相手が傷つくようなことを言ってはいけない」と教えていただいた記憶があります。だから、今日の講義で人間の体内の水が汚くなるという話を聞いたときは、「そういう話の持って行き方があったのか」と逆に感心してしましました。今日の講義で紹介されたこの例を使っている教師のうち、もしかしたら嘘だと教えているうえでこれを題材にしている人も数えられているのではないかと疑問に感じました。それと同時に、嘘だと教えずに、または嘘だと知らずに教師が生徒にこのようなことを教えているのかと思うと、これまで教えられてきたこと、これから学んでいくことが本当かどうかという危機感は常に持っていたいです。

血液型占いやマイナスイオン、「水からの伝言」のようなエセ科学が社会にはびこっていることに驚きました。エセ科学に騙されないための知識をしっかりと身につけたいです。

４０人のクラスに同じ誕生日の人が９割の確率でいることを聞いて興味をもった。確かに計算するとそうなるが雰囲気で１割ぐらいだと思い込んでいた。エセ科学についてはマイナスイオンは人間にいいものと思っていたがまったく根拠がないのをきいて驚いた。根拠や確証があるものを信じるようにする。

血液型占いやマイナスイオンが似非科学だということは知っていました。しかし、なぜ、それが信じられてきたのかという理由までは把握しおらず、今日の講義で初めて知りました。特に、血液型占いに関しては日本人の血液型がバランスよく別れているからという理由で他の国では全く関心をもたれない他人の血液型に興味を持つ理由がわかりました。また、「水の伝言」や波動に関しては今日初めて知りました。「水の伝言」を道徳の授業の教材として取り上げるのは私も間違っていると考えました。なぜなら、条件を管理されていない条件下での実験結果を比較し、さらにそれを言葉と結びつけることなど科学的に証明しようのないことだと考えたからです。

下線部、実験条件が管理されていないことが問題なのではなく、この場合は実験をすること自体が無意味です。（わ）

二回目の授業の時に言ったとおり、科学的知識は体系でなければなりません。知識の体系の中に位置を持ちようのないことについては、実験する意味がありません。（や）

エセ科学という言葉は前から知っていたけど詳しいことについては何も知りませんでした。血液型性格判断については信じている人は少ないのではないかと想像していたけど、社会の中でも実際に影響があることに驚きました。マイナスイオンについて私自身も信じていたので、エセ科学だとわかりよかったです。でも、とてももっともらしく、知識の少ない人にはわからないようなエセ科学も存在していることがわかったので気を付けたいです。

また、教育現場にエセ科学が浸透していることに衝撃を受けました。正しいことを教えるべきであるはずの学校で根拠もないような水からの伝言のようなことは教えられるべきではないし、道徳の授業に用いられているのはますます意味がわかりません。今回の授業でエセ科学と科学の違いをはっきり理解できたので、私自身も騙されないように、しっかり知識を身につけたいです。

今回は「科学とエセ科学」についての授業でした。小山先生のお話の中で私が特に興味を持ったのは、血液型についての事です。私は以前血液型の性格判断を信じていましたが今はもう信じていません。なぜなら私が何型であっても当てはまったからです。しかし先生のお話にもあったように「血液型は４つに分類される。遺伝である。」ということを考慮すると、血液型の性格判断を信じる人は多いと思います。根拠のないデマに騙されないように、筋道・論理を立てて科学を立証して考えていきたいです。

下線部、根拠のないデマかどうかを判断するためには、筋道･論理よりもまず知識が必要です。（わ）

「なんでも疑わなければならない」とか「鵜呑みにしてはいけない」など、「何にでもあてはまる気の利いた一言」みたいなことを言っても無意味です。（や）

今回の「科学とエセ科学」という授業は、文系の私にも興味がもてる授業でした。マイナスイオンはエセ科学であるというお話で、私は今までマイナスイオンの存在は何の疑問もなく科学的に人間に良い影響を与えるものであると認識してたので、自分がマスコミに影響されていることを再確認しました。少し前の家電製品の CM で頻繁に使われていた単語であっただけに、勝手に信頼できるものだと思い込んでいました。

また、「水からの伝言」については、小学校のクラブ活動の先生に聞かされたことがあり、つい最近までそう~~ゆ~~いうことがあるのかと思っていたので、驚きとともに確信性がないことを多くの教育現場で利用されていたことに対して疑問を抱きました。

今回の講義の内容はエセ（似非）科学だった。講義内で、エセ科学は“見かけは科学のようで、実は科学でないもの”で、科学専門家でないと安易に信じてしまう可能性があるものだと知った。

エセ科学の中に、「水からの伝言」というものが存在することは以前から知っていたが、それを小学校の道徳の時間に教わることがあるなど、日本の教育現場でも用いられていたことは初めて知り、大変驚いた。（私は学校で、「水からの伝言」なるものは教わらなかっ

た。）

そもそも「水からの伝言」とは、人が水に対してかける言葉の良し悪しによって、水の結晶の形状が変化するというものである。学校の教育現場で、言葉の大切さを教えることは無論、重要なことだと思うが、「水からの伝言」のような非科学的で論理的にも逸脱している事象を用いて言葉の大切さを教えるのは見当違いも甚だしい。

「水からの伝言」の始まりは、I.H.M.総合研究所所長の江本勝氏が執筆し発行した『水からの伝言』であり、少しブームになった。それに便乗した出版社やメディアが、「水からの伝言」に関する書籍や写真集を出版したり、テレビやラジオで特集するなどして、世に広まっていった。これに、教育関係に携わっている人達が着目して、言葉の大切さを子供達に教えることに用いようとしたのだ。この教職員達も「水からの伝言」がエセ科学だとは知らなかったのかもしれないが、しっかりと実態を明らかにしてから教育現場に取り入れるべきだったのではないか。そもそも、不確かな情報を流すメディアに大きな過失があると思う。

今後の大学生活をより充実させるためにも、一見科学であると思われるものであっても、筋道が通っており矛盾していない科学的なものかどうかをじっくりと考慮しながら、知識として取り入れていきたい。

参考文献：

・田崎晴明　「この話が授業で使われたって、どういうこと？」
http://www.gakushuin.ac.jp/~881791/fs/md/class.html
・株式会社 I.H.M　「水からの伝言　株式会社アイ・エイチ・エム」
http://hado.com/

マイナスイオンの話については正直衝撃を受けた。気になって少し調べてみたが、マイナスイオン=健康にいいと思われ、その名をつけた電化製品がブームになったのは日本国内だけのものでしかなかったようだ。むしろ欧米などではイオン式空気清浄機はオゾンを発生するものとして規制の対象になることもあるようだ。他にもエセ科学としてゲルマニウムやデトックスなどが挙げられていた。私たちは騙されないように、科学の基礎知識を増やしたり、自分の理解を超えたものをそのまま受け入れてしまう傾向を排除することが必要だ。

ゲルマニウム（Ge）について：

半導体の材料物質は、ほとんどがシリコン、ケイ素（Si）にリン（P）やアルミニウム（Al）などをほんの微量だけわざわざ混合させたものです。

周期律表でゲルマニウム（Ge）はシリコン、ケイ素（Si）のすぐ下の元素です。ダイヤモンド（C）の下がシリコン、ケイ素（Si）、その下がゲルマニウム（Ge）です。３つともすべてダイヤモンド構造をしています。半導体はすべてダイヤモンド（構造）です。

世界中に使い道のない高純度のゲルマニウムは有り余っています。一時はシリコンに変わる半導体の材

料として期待された時期があったからです。今やシリコンだけで事足りているので、ゲルマニウムは使い道がありません。なので、ゲルマニウム・ブレスレットなどで儲けようという輩が蔓延るわけです。（こ）

今回の講義で、40 人クラスの中に同じ誕生日のペアが存在する確率が 90%である、というものがあったが、私は今まで小中高と同じクラスに（ちなみに学校以外でも、私の知る限りは）同じ誕生日の人がいたことがなかったので、大変驚いた。この理由として、私の誕生月である 2 月に生まれた人が少ないのではないかと考えられる。数学的確率で計算すれば 90%という結果になるが、月によって出生率は違うはずである。しかし、月ごとの出生率を調べてみると、ほとんど差がないことがわかった。（出典：厚生労働省「月別にみた出生」http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyu/syussyo-4/syussyo1-2.html）
このことから、自分の直感がいかに不正確であるかがわかる。

40 人のクラスの中に同じ誕生日のペアがいる確率が90%ということで、あなたと同じ誕生日の人が同じクラスの中にいる確率ではありませんので、誤解しないようにして下さい。（こ）

今回の講義を聞いて、見かけは科学のようで、実は科学ではないことがエセ科学であることを知った。その中には、血液型診断やマイナスイオンが含まれていた。どれもいまだに本当のことを言っているように感じテレビや雑誌携帯アプリなどからも数多く取り上げられ、日本人から人気のある話題である。では、なぜここまで広く受け入れられたのであろうか。講義の中では、いずれもブームが起こり、覚えやすく、そしていかにも科学っぽいという印象があり、信頼されてしまうということであった。科学っぽさに騙されるというのは、科学の専門ではない一般の人がもつ科学のイメージと実際の科学が異なっている、もしくはマスコミなどを疑わずにそのまま信じてしまうということではないのだろうかが気になったので調べてみた。

推測だが、科学に対しては「さまざまな問題に対して、曖昧さな く白黒はっきりつけるもの」というイメージを抱いている人が多そうである。もちろ ん、現実にはそうではない。科学は本来曖昧なものである。科学者に質問したとして も、いろいろな留保条件をつけたりいくつもの言い訳をした上で、しかも往々にして 歯切れ悪く曖昧な結論しか出せない。科学者の態度としてはこれが普通なのだが、パ ブリックイメージからすればこれはあまり科学らしくない。 一方、ニセ科 学はどうか。プラスは悪く、マイナスはよいだとか、A 型は几帳面だとか、+21 は腎臓 に最高だとか、とにかく小気味よくものごとに白黒をつけてくれる。この思い切りの よさは、決して本当の科学には期待できないものであるが、しかしそれこそが科学に 期待されるものなのに違いない。 「科学らしさ」に加えて、ニセ

科学が受け入れら れるもうひとつの理由として、「願望充足」を挙げておく。ニセ科学は、信じたいと 願っていることを提示してくれる。一部の人にとっては「信じたい」と「信じる」が ほぼイコールなのだろう。［引用：「ニセ科学」入門　菊池誠 http://www.cp.cmc.osaka-u.ac.jp/~kikuchi/nisekagaku/nisekagaku_nyumon.html］

つまり、科学の専門ではない一般の人たちと科学の概念には大きなズレが生じているのであるのである。

どの部分が自分の考えで、どの部分が引用なのかはっきりわかるように書いてください。（わ）

エセ科学というもののが今までどういったものか知らなかったので今回授業で科学の専門家ではない人たちから見て科学のように思えるものがエセ科学だとわかりました。

マイナスイオンがエセ科学というのは過去にテレビで聞いたことがあったのですが今回の授業で詳しく知り、特にたばこの煙を浄化することができるのは昔からある電気集塵機と同じ原理だと知り、マイナスイオン自体の効果ではないと知りがっかりしました。

授業を聞いて「水からの伝言」の著者の江本氏が胡散臭い人に思えました。しかし、これを信用している人たちが世間にたくさんいることにも衝撃でした。授業後に友達とこのことについて話しましたが、どうしたら信じる気になるのか？と話しました。また水に向かってきれいな言葉を見せたりしたら山口先生に馬鹿にされるだろうとも話しました。ネット上でも実験を証明したという動画や擁護の文や反証をしてみろと書かれていたのを見て信者たちは恐ろしいと思いました。

今回の授業でエセ科学についてほんの少しでも知ることができよかったし、これをきっかけにほかにも怪しいものが数多く存在していると知ることができました。

エセ科学が世間に認められるのは科学っぽい言葉を使ったり写真や実験を用いたりするほかに表現者（タレントや政治家）の力も加わっている。エセ科学に騙されないためにも自らの科学をきちんと見定める力を養うことが大切だ。より一層この授業に対する意欲が高まった。

エセ科学について、日本人がほかの国の人よりも血液型を気にするということは知っていました。確かに私たちの会話にはよく血液型に関する話題が出てきます。たとえば、几帳面な人を見て「あの人は A 型だ。」と言ったり、大雑把な人を見て「あの人は O 型だろう。」と言ったりすることがあります。今考えてみれば、その几帳面な性格の人がたまたま A 型だっただけであり、几帳面でも O 型であるというひとはたくさんいるはずです。性格は、血液型からの遺伝よりも、むしろ環境によるものです。たまたま A 型の子どもが几帳面な性格の両親のもとで育てられ、自身も几帳面な性格になったとすれば、それは血液型の遺伝ではなく育った環境によるものであるはずだからです。　ほかの国の血液型の分布も今回初めて知りました。日本人は血液型にばらつきがあるからこそ血液型診断を鵜呑み

にしてしまうのでしょう。たしかに、ヨーロッパや南米のように偏りがあれば、血液型診断は馬鹿らしく感じるはずです。　マイナスイオンや波動などについても、科学に詳しくない一般人にもっともらしく説明をすると信じてしまうのも納得です。そこに文献があるとか学会が取り上げたという事実を加えれば、普通の人なら信じてしまいます。ほかにも、エセ科学を科学だと信じ込んでしまっていることが気付いていないだけで、日常にはたくさんあるような気がします。

下線部、血液型と性格は無関係です。（わ）

血液型は関係ありませんが、性格に対しては環境の影響と遺伝の影響と両方あります。（や）

血液型性格診断についてですが、血液型と正確には何の関係もない、日本人は血液型性格診断が好きだという国民性を持っていて、それは話の種にしやすく話題も弾みやすいという理由からとは知っていました。授業では 3 種類の理由が述べられていましたが、調べたところ、それに加えて「簡単に性格を予想することができる」ことが「私たちが住む世界の不確実性(＝相手の状態や意図が完全には分からない、という点において)を低減させてくれる」ようで、人気となっているようです。

血液型を就職の条件にしたり、参考資料にもあるように分類に使ったりと血液型を重視することがあると知りました。私も、「B 型ってマイペースだよね」と決めつけられていやな思いをしたことがありました。「人間は 4 種類しか性格パターンがないのか、そんなことはあり得ないだろ」、と不愉快でした。血液型で性格が決まるのではなく、周りの環境で変わるのです。しかし、テレビ番組や雑誌、本など多岐にわたるメディアで、「○型さんはこんな性格」「○型さんと相性がいい・悪いのは○型」と発信されており、いかにも科学的に証明されているかのように書かれています。昨今の血液型性格診断はまさに「エセ科学」です。

楽しんでいる人も多いし、「血液型って何？」という話題は振りやすく答えやすく話を広げやすい、とメリットはありますが、「遊び」の範囲内にとどめ、個人を色眼鏡で見ることはしないような風潮にしていくことが大切です。そのために、「血液型と性格は無関係」であることと、どの血液型もプラスイメージを持たれるよう、広めていく必要があるでしょう。

参考資料：「血液型性格診断をやめよう」より「2.血液型性格判断はなぜ問題なの？」
広島修道大学人文学部助教授　中西 大輔
http://www.psych.or.jp/publication/worold_pdf/52/52-5.pdf
聖徳大学人文学部心理学科講師　山岡重行

最後のスライド『「水からの伝言」について～』へ （ここからは感想文です。） 私は今までに「水の伝言」についての授業を受けたことはありませんでしたが、もし小学校の授業で教わっていたら、信じてしまい、言葉に対し過剰に神経質になっていたでしょう。確かに小学校の道徳の時間に「言葉の大切さ」について教えるのにとても魅力的な資料のよ

うに思われます。しかし、このような荒唐無稽な話を教育現場で教えるのはいけないことだ、と思いました。教育のカリキュラムに入れることに賛成した人たちの神経を疑います。

血液型については、話題の一つとして捉えていましたが、マイナスイオンがエセ科学であることを初めて知りました。「マイナスイオン」という呼び名が科学に無いことも知りませんでした。どこから出てきて、なぜこんなにも流行ったのかがとても不思議です。

また、「水からの伝言」については、本当ではないことを聞いたことがありましたが、植物に話しかけて育てるとよく成長するというのも、エセ科学なのでしょうか。

本気で温室の中で話しかければ二酸化炭素の濃度が上がるかもしれませんから、植物の成長はよくなるかもしれませんね。半分以上冗談です。(こ)

下線部、植物に話しかけるというのは、それくらい愛情を持ってていねいに肥料や水を与え植物を育てたということでしょう。その結果、植物がよく成長したわけです。私もカエルに声をかけてエサを与えています。(わ)

結論を言えばもちろんエセ科学ですが、その理由を示してください。(や)

エセ科学とは見かけは科学のようで、実は科学でないもののことである。　エセ科学の例としてあげられるものに血液型性格診断、マイナスイオン、波動などがあるが、今回は波動について話を進めていく。　初めに確認しておきたいのは、ここであげられた波動とは、物理的な意味ではなく波動測定器によって測られるものであるということである。うそ発見器などに利用されているもので、これらはわかりにくく曖昧であるにも関わらず、数値で表すことができる。よって、確かなものでないにも関わらず、正しいと判断されやすいのである。世間で肯定的に広まった氷の結晶に関する「水からの伝言」などの本は明らかにおかしいものであると判断できる。これらのように、科学的にみえることで、間違っていてもそれを正しいと判断されてしまうようなものがエセ科学なのである。

私たちの身の回りには科学という名前を借りた似非科学が多くあるということが分かった。私自身マイナスイオンというものを、体にいいものと信じていたので驚いた。さらにマスコミなどによる確信犯的な行いの~~元~~もと？広まったことを知り、改めてこの講義の目的である、前提を疑うことの重要さを学んだ。山口先生が時々口にしていたので、水の結晶についての似非科学については聞いたことがあった。しかし、実際若干冗談に受け取っていたため、本当に実在する嘘の科学とは思わなかった。今私はこんなのは嘘っぱちであるはずがないと理解しているが、もし道徳漬けになっている小学生だったらどうだろうか。あのころの指標といえば先生で、まさか教科書と先生が嘘をつくなど思いもつかなかったのではないだろうか。そう考えるととても恐ろしいことである。マスコミにも過剰に取り上げられたと知り、マイナスイオンの件同様団結したような不気味さがある。私が科学と人間、それから哲学と思想の講義を受けて常々感じるのは、科学と宗教が背中合わせに存

在していることである。この事例も似たようなことではないだろうか。私たちが安易に似非科学を受け入れてしまうことがあるのは、科学的思考が身についておらず科学っぽさに踊らされているからである。一度疑ってみることが重要である。

私が何を口にしていたのでしょうか？（や）

私たちの身の回りには、エセ科学が存在している。例として、「EM 菌」がある。「EM 菌」は、乳酸菌や酵母菌などの「有用微生物」を配合した微生物資材をいう。また、現在も水質浄化や健康飲料として利用されていたり、環境保全の市民活動や有機農法を行う農家に使われているのだ。しかし、科学者たちは、科学的に根拠のないことと判断している。実際に青森県の小中学校では、「EM 菌」を用いた環境教育が 7 校で行われています。教師から生徒には「EM 菌は、川をきれいにすることができる」と教えられており、生徒は川に ES 菌を流しています。しかし、県が浄化しようとしている川の水質を 1 年間調べたところ、顕著な改善はなかったと報告されていまする。他にも EM 菌の批判として岡山県立環境保護センターは EM 菌は水質浄化に「良好な影響を与えない」と報告していたり、菊池誠大阪大学教授は「何でも都合の良い方向に働くとの万能性をうたっていること自体が、非科学的だ」と指摘しています。ある程度の知識がなければ、一般市民には、エセ科学と本当の科学を区別することは難しいのである。私たちは、知識を身にいけていくことが大事なのである。

そして、徳島大学の総合科学部の教育はエセ科学に対応することができる。総合科学部の学生は自分の専門の知識を持ちながら、他の分野についてのことについて考えることができるのだ。今、私たちにできることは、いろいろな分野に興味をもち、それに触れていくことなのだ。

参考文献

朝日新聞デジタル：「水質浄化」EM 菌効果　検証されぬまま事業　青森 http://www.asahi.com/national/update/0703/TKY201207030458.html」

下線部、そこまで言い切れるでしょうか。（わ）

今回講話で聞いた水に「ありがとう」などの善い言葉を話しかけることで綺麗な結晶が、「ばかやろう」などの批判的な言葉なら汚い言葉を話しかければ汚い結晶ができるという話を聞いたことが以前ありましたが、これもやはり似非科学に分類されていました。

また、マイナスイオンについてだが、言葉としての実体はなく負の電荷をもつイオンは陰イオンあるいはアニオンと定義されており、陰イオンが体にいいという科学的証拠もありませんでした。僕は、ここで何故マイナスイオンという言葉が広がり、それを世間は信じて手に入れようとしだしたのかが気になりました。また、この似非科学は良くも悪くも的確に接していく必要があると考えます。

下線部、的確に接するとは具体的にどういうことですか。（わ）

身の回りにはエセ科学的なものがあり、今でも信じられているものがある。なぜなら、科学的な説明がなされていると人々が考えたからだ。では、なぜ科学という言葉が関係しているだけで人はある事柄に対して確信をもってしまうのだろうか。それは、答えがはっきりとしているからだろう。例えば、数学は答えが一つである。だから、答えが間違っていたり、どこが間違っているのか分からなかったりすると不安になる。逆に正解していると妙に安心する。このような心理が無意識のうちに働いたのかもしれない。しかし、「水からの伝言」のように常識的に考えてもおかしい内容が世の中の人々に受け入れられている現状がある。特に数えきれないくらいの情報が存在している現代では、何が正しくて何が間違っているのか、判断できることが情報を選択するうえで重要になってくる。科学的に実証されているという一部分の事柄だけに簡単に流されず、違った視点から幅広く視野を広げて取り入れる情報を見つめ直していく必要がある。

今回の授業を受けて科学とエセ科学に興味がわきました。エセ科学には「水からの伝言」のような一般人でも変だとわかりやすい物もありますが、マイナスイオンのような科学っぽい印象を受ける物もあります。一般人（科学に詳しくない人）でも科学とエセ科学を見分ける方法はありますか？

マスコミなどの情報を鵜呑みにするのではなく、自分で調べてみることです。私が最近よく目にするのは「酵素ダイエット」ですね。（わ）

「エセ」の意味が分かった。

私たちは普段直感を頼りにして生活しているところがあるが、その直感は曖昧なものであることが多い。エセ（似非）科学とは見かけは科学のようであるが、実は科学ではないもののことだ。常識の範囲内での科学的知識しか持たない、一般市民から見ると区別がつかないが、専門家から見れば滑稽であるものである。その例が血液型と性格が関連性があることを前提とした血液型占いだ。しかし、これを信じるのは日本人くらいである。血液型は４分類という適当でもっともらしい数字であり、メンデルの遺伝法則に従うことが知られている。それに加え、日本では血液型の分布が非常に平均的であることを考えると日本人が血液型と性格の関係を科学的であると考えるのもたしかにおかしい話ではない。個人的に、地域や国により血液型分布にあんなにバラつきがあることを知らなかったので興味深かった。

次に、マイナスイオンについても電気集塵機に使われていた原理によるものであることも知らなかった。マイナスイオンなど「イオン」と言われると、一般の人は科学的な印象を持ってしまうのも無理はない。しかも、このように科学的な根拠がないことが明らかであるにも関わらず、テレビなどのマスコミも視聴者に間違った印象を持たせることに拍車

をかけている点で、共犯であると言える。血液型占いのように仲間内での話題に留まるようなエセ科学はまだ笑い話で済まされるかもしれないが、マイナスイオンについては、企業やマスコミが科学的根拠のない商品を確信的に販売しているエセ科学の中でも非常に悪質なものである。

「水からの伝言」についてであるが、私は小・中・高を通してこのような授業を受けたことがない。大学生になり、この「科学と人間」の授業を受けている私から見れば、明らかにおかしいと感じるが、小学校の時に学校の先生から教えられていたら、科学的根拠云々など関係なく、誤解していた可能性が高い。しかし、子どもに道徳を伝えようと教師の思い入れが感じられ、一概にこのようなエセ科学な話を道徳の時間にするのは間違いであると言い切ることは難しいのかもしれない。

明らかに間違った教師の思い入れです。むしろ問題は、「このようなエセ科学を道徳の時間にするのは間違いであると言い切ることは難しいのかもしれない。」と考えてしまう人にあります。そのような姿勢こそ、エセ科学を蔓延らせる元凶なのかもしれません。教師になるって大変なことなんですね。（こ）

去年はこういう意見の人がたくさんいて、衝撃的でした。念のため今年も書いておきます。「ウソを使って道徳を教えるというやり方は、非道徳的です。」（や）

科学とエセ科学の本質的な違いは、科学には筋道や論理、整合性がある点だ。今回の授業で学んだことを知識として持っておかないと、日常生活の中で、一見の直感やもっともらしい説明、言葉から受ける印象で私たちは簡単にエセ科学を科学と信じ込んでしまう。ここでもメディアリテラシーが重要になってくるのだ。また、科学とは筋道や論理まで伝えてはじめて、科学を伝えたことになるのであって、テレビ番組のように科学の不思議さだけを強調しているだけではエセ科学と大して変わらない。ということも学び、日常にいかにエセ科学があふれているのかが良く分かった。そういう意味でも今回の授業は大変興味深くおもしろかった。

今日の授業で私たちの身のまわりにはエセ科学でいっぱいだということがわかりました。僕の家にもマイナスイオンの製品があります。また教育現場で実際にエセ科学が使われているということに驚きました。

水に「ありがとう」と言えば綺麗な結晶ができ、「馬鹿野郎」と言えば汚い結晶ができる。授業でこの説は根も葉もない嘘だと教えていただきましたし、それ以前にこの話を知った時も、すぐに事実でないと判断できました。

では、『植物に音楽を聞かせるとよく育つ』はどうなのか調べました。結果として、『バラは低周波の音に反応して気孔の運動が活発になり、成長が促進されることがある。また、言葉に反応するという報告もある。しかし、科学的証明はされていない。また、植物の成

長には空気の振動も影響していると考えられる。よって、音楽が植物の成長をよくするというのは間違っている』とわかりました。(参考、加我君孝「パリエット」http://www.pariet.jp/helpful/vol54/no560/sp08.html　5 月 19 日閲覧)しかし、気になったのは調べている過程で、事実だとするサイトを多く見つけたことです。(UNITED MEDIA WORKS「観葉植物・種類と育て方」http://unitedmediaworks.net/c2.htm/ 「ひとり暮らしの部屋にオススメ！プチガーデニングガイド」http://www.sfballoonguy.com/02/002.html)これらのサイトは無害なものですが、実験の結果をもとに書かれており、植物はクラッシックを好みロックは嫌うなど細かいデータも載っているので、つい信じてしまいそうになります。今回、複数の資料を比較して調べる大切さがわかりました。

下線部、これらの HP にはオリジナルの実験の出典が明らかにされていません。科学論文ではこのようなものは信用ができないとされています。ウィキペディアでも、出典が明らかになっていない場合は[要出典]となっています。(わ)

すでに何度か言ったはずですが、HP を見るときには、制作者が誰なのかを必ず確認する習慣を身に付けてください。制作者の不明なページは信用してはなりません。ペンネームの場合も同様。実名である場合には、その名前を検索してみて、何者なのかを確認しましょう。(や)

今回の授業では「科学とエセ科学」について学びました。具体的なエセ科学の例として、「血液型性格診断」や「マイナスイオン」、「波動」、「水からの伝言」と、ある程度世間で有名になっている事柄を挙げられました。そして、授業の中でそれらの事柄について、「なぜ信じられているのか」という点についてより具体的に説明されていたため、とても分かりやすかったです。また、今回の授業を通し、人間の認識の曖昧さに危機感を覚えました。なんとなく説明が「科学っぽい」ものであれば、人間は簡単にその対象を「科学に裏打ちされた物」というように認識してしまいます。そのようなことをふまえて考えると、論理的な思考やメタ認知といったものは、世間の物事を見極める大切な能力なのだと再認識しました。

クラスに同じ誕生日の人がいるか、という調査を高校の時にしたことがあります。あるクラスメイトが同じ誕生日でした。365 日あれば 365 通りがあるのだと思っていたので、すごく偶然だとその結果に驚きました。しかし、今回の授業を聞いて、数学が苦手なのでなんとなくではありましたが仕組みが分かり、クラスに同じ誕生日の人は 90%に近い割合でいることについて、改めて別の驚きを感じました。

血液型性格の件も、そんな 4 分類のもので人を簡単に診断できるわけがないと考えていたので、あまり信じてきませんでした。しかし、本屋などで血液型に関する本も売られていて、「実は科学的根拠があるのだろうか」と少し考えが傾いていたのですが、今回の授業ではっきりと「おかしい」と理解出来ました。確かに血液型は遺伝現象であるから、一見科学的根拠があると思われがちで、私ももしかしたらそうなのかも…と勘違いを始めてい

ました。また、日本の場合は血液型がそれぞれ均衡が取れていることも原因の一つに挙げられることを初めて知り、さらに世界の血液型の分布でなぜばらつきがあるのか、について興味を持つことが出来ました。
科学は何でも実験で確かめられると勘違いしていました。これからの授業でもっと科学について考えていきたいです。

今回小山先生の授業を受けて、マイナスイオンが実はエセ科学だという事実に大変衝撃を受けました。興味を持ったので、よくよく見てみると、私の家にも「マイナスイオン発生」、「マイナスイオン効果で～」等々の記載がされている家電製品がありました。今までの「マイナスイオン＝体に良いもの」といった間違った考えに、今回気づくことができて本当によかったです。それで、少し気になったのですが、森林や滝・川等の自然に行くと、「マイナスイオンがたくさんあって体に良い」という言葉をよく耳にするのですが、これも授業にあった通り、効果があるとしたら加湿効果くらいなのでしょうか。教えてください。また、今回の「水からの伝言」の話も興味深かったです。私の学校ではこの物語は使われていませんでしたが、隣に座っていた友達は「学校で使われていた」と言っていました。 大学に入ってから触れる機会が少なくなった内容ばかりだったので、今回の授業は新鮮でした。また、知らなかったことをたくさん知れて、とても楽しい授業でした。

いわゆる森林浴ですね。一番の効果は加湿効果かもしれませんが、何よりも街中とは空気が違いますね。NOxや二酸化炭素も少ないでしょう。空気の成分だとか温度（体感温度）など、違うものの方が多すぎるでしょう。もちろん、精神的には周りの景色も違いますし、・・・。（こ）

今回はエセ科学について学んだ。見かけは科学のようで実は科学ではないものをエセ科学と言う。血液型性格判断はその最たる例だろう。これは、血液型でその人の性格を決めるというものである。僕も昔「君ってA型なんだ！絶対に結婚したくない血液型だね。」と言われ悲しい気分になったことがある。しかし、これは科学的に確かな証拠のないものである。血液型と性格に関係があるなんてありえないことだ。もしも、血液型と性格に関係性があるのなら、血液型によって人間の選別が行われてしまう。例えばA型の人は真面目、B型の人はずぼらという風に血液型で優劣が決められてしまうと、就職面接や、はたまた結婚相手を決める時に、血液型が優秀な方が選ばれるだろう。血液型性格判断は友達同士で冗談として使うのならまだ良いが、あまりにも社会に広まりすぎてしまうと、血液型で自分の人生が左右される時が来るかも知れない。

以前、私は血液型診断を信じるほうだった。A型自分の説明書（Jamais Jamais 著）というシリーズ本が一時期ブームになっていて、それを読んだときに当たっていると思い驚いたことがある。そして、ほかの血液型の人の本には何が書いてあるんだろうと思い、読んでみた。すると、B型の本にもO型の本にもAB型の本にも、自分に当てはまるような

事柄が書かれてあった。また、Twitter でも A 型の人の特徴や長女の特徴といったさまざまなツイートが流れてくるのをよく目にする。しかし、これもまた、B、O、AB 型の人の特徴に自分が当てはまったり、末っ子の特徴にも自分が当てはまったりした。このようなこともあり、私は血液型診断を信じなくなったが、いまだにわたしのまわりには信じている人もいる。なぜこんなに血液型診断を信じている人が多いのか、今日の授業を聞いてわかった。血液型は A、B、O、AB の 4 つに簡単にわけられ、それを覚えるのも楽である。また、よく知られた遺伝現象である血液型と関連すると主張されれば、大多数の人が「科学的」でもっともらしいと判断するかもしれない。見かけは科学のように見えるが、実際は科学でもなんでもないということがよくわかった。

マイナスイオンの話については衝撃的だった。なぜなら、私もイオンという言葉から受ける「科学っぽい」印象を持っているうちの一人だったからだ。メディアでもマイナスイオンが体に良いと取り上げられているものがたくさんあり、科学的に証明された良いものなんだという認識を持っていた。しかし、実際は、帯電した細かな水滴だったり、空気中の何かが帯電したもの（もしかしたら体に悪いものかも）だと知った。

自分の身の回りには、一見科学に見えるが実はそうではないものが意外とあるとわかった。内海先生のときの心理テストのように、友人との間で楽しむ分には血液型診断や水からの伝言はいいかもしれないが、メディアや企業などが言っていてもそれは本当に実証されている正しいことなのかを考えられるようになりたい。そして、明らかにありえないものは、ありえないと言い切りたい。

科学的に考える中で科学とエセ~~化学~~科学をしっかり見極めなければならない。常識だと思っていることがうそであったり、直感の落とし穴がある。直感の落とし穴では、平均余命や、じゃんけん、同じ誕生日の可能性などの例を見て自分はまんまとはまってしまった。エセ科学とはみかけは科学のようで、実は科学ではないものであるので見分けるのは難しいであろう。そういったものを見分けるためにもきちんした知識が必要なのである。

エセ科学は現代では、少し周りに目を向ければすぐに見つけることが出来る。特に、インターネットの世界ではそれが顕著で、例えば twitter では、授業で例として使われた血液型性格診断がまさにそのままに存在している。

A型あるある：ひとりの時間がないと死んじゃう/寂しくても死んじゃう/感情のスイッチがフル稼働/スルーは得意/話飛ぶけど自分の内では繋がってる/マジでキレると黙る/冷たいのは親しい証拠/時間にルーズ/興味ないと動けない/説明する時擬音が多いい/変なところ几帳面

B 型あるある：ひとりの時間がないと死んじゃう/寂しくても死んじゃう/感情のスイッチがフル稼働/スルーは得意/話飛ぶけど自分の内では繋がってる/マジでキレると黙る/冷たいのは親しい証拠/時間にルーズ/興味ないと動けない/説明する時擬音が多いい/変なところ几

帳面

O型あるある：ひとりの時間がないと死んじゃう/寂しくても死んじゃう/感情のスイッチがフル稼働/スルーは得意/話飛ぶけど自分の内では繋がってる/マジでキレると黙る/冷たいのは親しい証拠/時間にルーズ/興味ないと動けない/説明する時擬音が多いい/変なところ几帳面

AB 型あるある：ひとりの時間がないと死んじゃう/寂しくても死んじゃう/感情のスイッチがフル稼働/スルーは得意/話飛ぶけど自分の内では繋がってる/マジでキレると黙る/冷たいのは親しい証拠/時間にルーズ/興味ないと動けない/説明する時擬音が多いい/変なところ几帳面

http://togetter.com/li/192578

http://togetter.com/li/192645

このように、文頭の血液型を変更し、あとはすべて同じ文章であるにもかかわらず、これを見た Twitter のユーザーは、口々に「あるある！」「わかる！」という反応を示している。

この文章はよく読むと、「誰にでも当てはまること」を書いているだけにすぎないのに、文章を読む人間は文頭に血液型が書かれているだけで「血液型が関係している」と思ってしまっているのである。

この他にも Twitter 他 SNS サイトにはこういった血液型で分類した性格の嗜好の話題は尽きない。

（水からの伝言について：僕はこういった授業は受けていないが、中学生の時、僕が喘息を患っていたため教員から、「明らかなエセ科学の方法（スピリチュアル系）」で喘息が直せるから治療を受けないかと誘われたことが有りました。）

今回は紹介しませんでしたが、ホメオパシーとか、病気などで苦しんでいる人に巧みに近づいてくるという特徴もエセ科学にはあります。（こ）

今回の授業で印象的だったのは『水からの伝言』である。この話を信じる人は、科学用語のイメージとともにアニメーションなどの影響を受けているのではないだろうか。水を生きているように描いた作品は多々ある。それらから水が人間の言葉を理解すると信じたのではないか。「参考影像」や「イメージ影像」は、事件の内容にリアリティを持たせ、我々のイメージを喚起するのである。

(参照 昆虫亀　http://d.hatena.ne.jp/conchucame/20080114/p1 2013/5/19)

上記のように映像の影響力は強い。私たちは空想に惑わされず冷静に物事を見るべきである。また、両親に『水からの伝言』を説明してみたところ、初めて聞いたようだったが信じることはなかった。学習や経験を続けてきた大人は常識的に考えることができる。まだ学習途中である子供や怪奇現象を信じやすい人は注意が必要だ。

私が小学生のとき、学校の授業で水からの伝言はしませんでしたが、先生がいつか紹介していたことを覚えています。当時の私は、水ってそんなことがわかるんだ、すごいなぁ、と思っていました。その話を聞いているクラスメイトたちも、驚いていましたが、結局よくわからないという反応だった気がします。

また、今回の授業のなかで私が今までたくさんのエセ科学に騙されていたことを知りました。私はマイナスイオン商品も買っているし、血液型診断も大好きです。しかし、そういったエセ科学でも一時的に楽しめたので後悔は少ししかしていません。

しかし、やはり本当の科学でないとすっきりしないことは確かなので、今後は不思議な理論もちゃんとよく考えてから信用するようにします。

下線部、エセ科学も信用するのですか。（わ）

エセ科学の厄介な点は、ただの通説として蔓延るだけでなく、実害を伴う場合があるということだ。つまり、血液型性格診断が、ただ各血液型によって性格が異なる、というような、日常の話題やブームになる程度ならば、問題はない。しかし、例えば血液型性格診断が、企業の採用などに関わってくるようであれば、これは差別となり、重大な問題となる。さらに、今回の講義で、道徳の授業で「水の結晶」の話を聞いた人が、半数くらいいたことも、実害の一例と言えるかもしれない。 これらのような、エセ科学に騙されないように、日ごろから、疑う力、批判力、そして、正しい体系化した知識が必要である。
これらの力を得るために、読書や意識して疑うといったことが必要だ。

今回の授業では、「エセ科学」について学んだ。「エセ科学」とは、見かけは科学のようで実は科学的でないもののことを言う。

血液型性格診断に科学的根拠がないことは高校の生物の授業の中で余談として習った。冷静になって考えれば、すべての人の性格をたった４パターンに振り分けることなどできないと分かるはずだ。にもかかわらず、数年前には血液型別『自分の説明書』という本がベストセラーになった。多くの人が血液型性格診断に関心があるということである。

血液型性格診断については多少の知識はあった一方で、マイナスイオンが非科学的であると知ったのは今回の授業内でだった。仮にこの授業を受けていなかったら、しばらくはマイナスイオンに興味を持つこともなかっただろう。「マイナスイオン＝良いもの」という風に、詳しく知らないままにその構図を刷り込まれたままだったに違いない。

血液型性格診断に関してもマイナスイオンに関しても、情報提供側の一方的な情報操作があることを思い知らされた。情報を提供してくる側（マスコミや出版業界）が１００％の情報を開示しているわけではないということを、忘れないようにしておくべきである。

自分で調べてみることが大切です。（わ）

マイナスイオンや血液型による性格の判断など、とても身近なエセ科学問題の具体例で、

興味が大変ある授業だった。
　水の授業の例のように、小学生のころ、血液型による性格の判別を疑わずに信じていたことや、今も大人向け雑誌で相性の良い血液型のような特集があることから、あたかも科学的証拠があるように子供に説明をしてしまうことは大変危険であるとわかった。

　今回の授業で出てきた『水からの伝言』のことは、大学に入りこの授業の第２回の山口先生の講義を受けて初めて知りました。その回の小テストの中に、「水にばかやろうと言い続けるとどうなるか」という問いがあり、その答えの選択肢の中に「山口にバカにされる」というものがあったのが印象的で、今でもはっきりと覚えています。私はありえないと感じたので、信じている人がたくさんいる（いた）ことには驚きました。教科書に載っていたり、マスコミが肯定的に報道していたりするのを見たのなら信じてしまっても仕方がないのかもしれません。教科書は国による審査もあって信頼できるものだというイメージが強いですし、今は少し低下傾向があるようですが、マスコミの信頼度も低くはありません。（http://www.crs.or.jp/backno/No665/6651.htm 新聞通信調査会）
　今は、さまざまな情報を簡単に手に入れることができます。ニセの情報にだまされないよう、疑問に思ったことは一つの方法（サイト）ではなく、色々な手段を使って調べ、正しい知識を身につけていきたいです。

　今回はエセ科学についてであったがエセ科学とは単に間違った科学と感じていたが、別の解釈であった。また、疑似科学という言葉も知らず、単にエセ科学と同じ類のものと思っていたが、違うものだったようだ。
　水からの伝言は、明らかに科学的、物理的に間違った考えであるが、それほど大切に育てようと考えればきれいにそだつのではないか。
　下線部、授業をちゃんと聞いていましたか。（わ）

　今回は「エセ科学」でした。
前回の「歴史と科学」に比べるともの凄く親しみやすい内容でした(笑)
あ、もちろん歴史もためになりましたよ！！
一番印象的だったのは「血液型」です。
僕は血液型診断はいろいろな雑誌やテレビで目にします。
僕は血液型診断は間違っているという考え方でしたので、先生が「血液型診断はエセ科学だ」とおっしゃった時は共感できました。
しかし、最初に順番を入れ替えてだされた診断には騙されてしまったので、エセ科学の餌食になりました。
不思議と当てはまっている気になってしまいました。
だけど、更に入れ替えたときにも当てはまっている気になったので、エセ科学の仕組みで

ある誰にでも当てはまることを書くということがわかりました。

これは「授業コメント」ですので、友達へのメイルのように書くのは止めましょう。（わ）

小山先生の「エセ科学」についての講義を聞いて、血液型による性格判断やマイナスイオン、嘘発見器の例は共感できるものがすごくあって、特に血液型の例は O 型なのに隠れ A 型などという本当に血液型で判断できているのかという疑問に駆られる。

エセ科学は科学と思える点があるので、~~はんだん~~判断がむずかしいもあるので、検討して根拠のある科学を日々の生活に生かすべきである。

下線部、「O 型なのに隠れ A 型」というのは何ですか。（わ）

今回の講義では「水からの伝言」というものが取り上げられた。私も実際に「水からの伝言」を使った道徳教育を受けたことがあり、そのときから水が人間の言葉によって作る結晶の形を変えることがあるのだろうかと疑問に思っていたので、今回の講義を受けて疑問が解決され、すっきりした。

似非科学ということで「水からの伝言」が取り上げられたが、どのくらい広まってしまっているのかと疑問に思い、Google で調べてみたところ、約 638,000 件がヒット、また、波動測定器は 167,000 件がヒットした。 余談ではあるが、ライフフィールド・テスターVI という波動測定器は 300 万円らしい(※1)。どうしてこれほど広がってしまったのか、それは先生もおっしゃっていたように日本の教育に問題があるだろう。日本の現在の教育では哲学は必修ではなく、哲学を学ばない生徒が大多数であろう。2013 年度のセンター試験を見てみると、倫理、もしくは倫理・政治経済を受験した受験生は全センター試験受験生の約 16%にしか満たない（※2)。このような実態であればオカルトに近い新興宗教や似非科学がはやってもしょうがないと言えよう。電話で両親に「水からの伝言」の話をしてみたところ、両親ともに「そういうこともあるかもしれない」という反応が返ってきた。ちなみに両親はどちらも大学は理系の学科出身であるので、私は非常に驚きを隠せなかったとともに、日本のこの現状を憂いた。

このように、似非科学が横行しやすい日本のこの現状はどうにか打破すべきである。その最も適当な方法は教育であるが、日本が哲学や宗教について学ぶことを必修とするためには隣国からの圧力など、多くの課題があるだろう。しかし、誤った情報がさも正しい情報であるかのように広がっていく社会は間違っている。一刻も早い現状からの脱却を望む。

(参考：※1 Cerfeulil Homepage 商品情報・カタログ http://www.valley.ne.jp/～cerfeuil/catalog/hado/sokutei/lfa.html

※2 河合塾 2013 年度大学入試センター試験概況分析

http://www.keinet.ne.jp/doc/topics/news/12/20130208.pdf)

授業で、「水からの伝言」が多くの小学校や中学校の教育に浸透していることの根拠に

VOICE の取材が取り上げられていた。その中で兵庫県西宮市の 64 校ある小学校の内少なくとも 14 校で道徳の授業に「水からの伝言」が使われているとあったが、これだけで日本の教育に水からの伝言が浸透していると言って良いのだろうか。

確かに西宮市にある小学校の少なくとも約２割が扱ったとあるが、教科書には載っていたからではなく、また学校から「水からの伝言」を授業に使うことが強制されていたわけでもない。他にも平成 20 年度関東地区公立小・中学校女性校長会総会・研修会に江本氏が招かれたとあるが、研修会以前の状態も、その講演を経て関東の教育現場にどのような変化が生じたのかもわからない。江本氏を招いた人間に理解がなかっただけとも言える。よりわかりやすい根拠が欲しかった。

参考文献

田崎晴明「『水からの伝言』を信じないでください」
http://www.gakushuin.ac.jp/~881791/fs/

・授業に関する意見

先生方が授業中に内輪ネタで盛り上がるのをやめて欲しいです。先生方の冗談等が内輪ネタでしかないのは、授業中の学生たちの反応を見れば明らかです。

やめてほしい理由を書いてください。（や）

徳川実記を調べてみたら面白い記事があったので紹介します。

「（前略）又駿城の前殿庭上に。四肢に指なき者弊衣をまとい髪をみだし。青蛙を食しただずみゐたり。近習の輩大にあやしみ搦取て誅せんとす。かかるを聞召て。罪すべきにあらずとて追放たる。（後略）」（『徳川実紀』第１冊第１編 慶長十四年四月四日の条）という不気味な内容なのですが、さらにこの出来事を別の文献が触れています。

「神祖、駿河にゐませし御時、或日の朝、御庭に、形は小児の如くにて、肉人ともいふべく、手はありながら、指はなく、指なき手をもて、上を指して立たるものあり。見る人驚き、変化の物ならんと立ちさわげども、いかにとも得とりいろはで、御庭のさうざう敷なりしから、後には御耳へ入れ、如何に取りはからひ申さんと伺うに、人見ぬ所へ逐出しやれと命ぜらる。やがて御城遠き小山の方へおひやれりとぞ。或人、これを聞て、扨も扨もをしき事かな。左右の人たちの不学から、かかる仙薬を君に奉らざりし。此れは、白沢図に出たる、封といふものなり。此れを食すれば、多力になり、武勇もすぐるるよし。」（「一宵話」牧墨僊　日本随筆大成第一期１９巻）という風に輪をかけて不気味で怪しい話になって紹介されています。

牧墨僊は江戸時代後期に活躍した浮世絵師です。尾張藩出身で、葛飾北斎の門人でもありました。上記の箇所は彼が編纂した一宵話のなかに収められている「怪異譚」という項です。徳川実記にしるされた怪人物の話から着想を得て、肉人の話が作られたのでしょう。この肉人のはなしはオカルト好きの間ではまま有名な話でありまして、この肉人は家康に会いに来た宇宙人だ！という説も一部ではあります。

墨僊は収集する話の都合上このようなアレンジを加えたのでしょうが、結果として後世の（一部の）人々を惑わせることとなりました。まさに元の資料の都合のいい改変の典型と言えるでしょう。しかも元の資料である徳川実記も史実に完全に忠実な資料とは言えず、この怪人物の話も、将軍がいる警備厳重な城の庭に見るからに怪しい人物が侵入できるのか？という疑問が残ります。

これらの話はあまりに突飛すぎて鵜呑みにできないことは一目瞭然ですが、例えば「慶安御触書」のように、事実と見紛うものも歴史の中にはあるものです。批判なしに受け入れることは、あるいはオカルトを信じる人々と何ら変わりないのかもしれません。

それとも本当に慶長十四年四月四日に怪人物が城の庭に出現し、肉人が佇んでいたのでしょうか？そう考えるのは、科学的思考とは別の「ロマン」を感じる心あってのものです。信じる信じないは別として惹かれるもの、それが存在するのも事実です。

最後の一文がどういうことかよく分かりませんが、ぜひ桑原先生のもとで歴史学を極めてください。（や）

このコメントの主旨を理解しがたいので、コメントしづらいですが、まず、史料について調べるためには、史料が、1）いつ　2）誰が　3）誰に対して　4）何のために　書いたものかを確認することが第一です。事実云々の事については、これらの基本を押さえてからの議論になります。（く）

今回の講義で私は初めて国によって血液型の各種の比率が異なっていることを知りました。なぜ、こうも国によって血液型の比率が違っているのか不思議に思いました。そこで調べてみると、血液型の物質は唾液、食道、胃、腸といった、消化器官、性器に多いということが分かりました。そのことから血液型の違いは性格に表れるのではなく、免疫力の違いとして表れているのではないかという仮説があることを知りました。そうすると、十分ではありませんが国によって血液型の比率が違うことの説明がなされるのではないかと思いました。ただやはり各国の大まかな性格の違いのことを考えると、血液型の比率の違いが免疫力の違いだけでなく、人間性の違いにも関係しているのではないかと考えてしまいます。

出典：「ABO　STUDY」　Kanamitsu Akitada

http://www10.ocn.ne.jp/~kanam/index.html

このようなわけのわからない HP に書かれていることを信じてはいけません。最初に「確かにＡＢＯ式血液型と人間性に関連はある」と言い切っている HP をどうして信用するのですか。必ず複数の情報源を調べてください。（わ）

制作者もチェックしましょう。（や）

今回の授業は科学とエセ科学というテーマで、見かけは科学のようで、本当は科学ではないエセ科学について授業で取り上げた。超能力などはエセ科学と呼ぶことができるだろうが、占いなど「科学的」な外観を持たないものはエセ科学とすら呼ぶことはできない。しかし、一般的なことしか知識にない科学者以外の人にとっては、なにが科学でなにがエ

セ科学なのかを区別することは難しい。江本氏が「水からの伝言」ということで、水に「ありがとう」など良い言葉をみせて結晶を作ると綺麗な結晶になり、「ばかやろう」など汚い言葉をみせて結晶を作ると汚い結晶ができる。これは、教育現場によく用いられているが、これは科学でもなんでもない。このことを科学であると考えることはできない。授業でも出たように、江本氏は「水からの伝言」で自らの活動を「水から波動への研究」と位置づけている。波動は人の個々の臓器にもあり、波動の共鳴を利用すると、その人の病気を知ることができるし、病気を治療することができる。そして、江本氏は「水からの伝言」で良い言葉や汚い言葉で結晶の形が変わるのは、「言葉の出す波動が水に影響するからだ」と説明している。科学的に関係ないにも関わらず、エネルギーや量子哲学や共鳴など科学用語を頻繁に出し、いかにも科学であると主張している。このようなことは、科学的知識が少ない一般者にとっては、科学用語などを出されるとあたかも科学ではないかと勘違いしてしまうのが現状である。教育現場で道徳的に用いられているが、結晶が綺麗なのか、汚いのかを判断するのは、人をみかけで判断しろといっているようなものだ。個人の美的感覚は科学にまったく関係がないのだ。エセ科学は、現代社会において広まっているが、科学者でない人たちにとっては科学かエセ科学なのか判断するのは非常に難しいのだ。間違っているのにそれが正しいと判断せずにすることが大事である。

まず授業の最初に行われた平均余命のクイズで私は③６５年よりも短くなるを選択した。理由は平均寿命が生まれたばかりの赤ちゃんがどのくらいまで生きられるかを推定したものということは知っていたので①ではないと思った。また平均寿命は年々伸びていると考え、現在２０歳であるわたしの生まれた当時の平均寿命は 85.0 歳よりも低いはずだと考え②を選んだ。

細かいですが、平均寿命はあなたが生まれた20年前の平均寿命を使う必要があります。今生まれた人の平均寿命が20年前に比べて延びていることとは関係はありません。情報が足りなかったため、このような誤解を招いてしまったかも知れません。適切なコメントに感謝します。（こ）

私は「水からの伝言」を知らず、それに関する授業を受けたこともなかった。しかし他のエセ科学として説明を受けたマイナスイオンは私自身が効果を信じていたものだったので驚いた。私が小学校の頃にトルマリンが流行っていてどうしても手に入れたいと考えていたがトルマリンからマイナスイオンは出ないと聞き自分でも調べてみたが、効果があるというウェブページと科学的根拠が無いとするウェブページの両方があり知識を持っていなければ判断は困難である。ただ多くのページで焦電効果や圧電効果があるというのは共通していたので、これらの情報は信頼が置ける情報であるといえる。またこのような情報が伝わる中で情報が屈折し、人体に効果があるとされるようになったのだろう。

私は、小学生の時に、「水からの伝言」の授業を受けました。先生が、「水からの伝言」

の本を紹介し、実際にその写真を見ました。『水に綺麗な言葉をかけると、綺麗な結晶ができ、汚い言葉をかけると、汚い結晶ができるので、言葉というのはとても影響力がある。』と教えられ、小学生だった私は、「へー、そうなんだ。」と軽く受け止め、納得していました。しかし、本当にそのようなことがあるのかと、少し疑問に思いました。そこで私は、実際に家の外にあるバケツで、氷を作ってみました。この授業を受けたのが、真冬だったので、外には雪が降り 氷もたくさんあり、好都合でした。しかし、水に向かって一人で話しかけていることが ばからしくなり、途中でやめました。結晶も、そんなに綺麗にも汚くにもならず、あの「水からの伝言」は、たまたまではないか、と思いました。 科学を理解するようになり、この話はエセ科学であることに気づきました。世間には、一見 科学のようで実は全くの嘘である ということが、本当に信じられている事実がある事を知り、改めて 科学の正しい知識を身に付けることの重要性を感じました。

実際に実験してみようと思ったことは、評価できます。途中で馬鹿らしくなったというのがよいですね。(こ)

私は学校の道徳の授業で水の結晶の話を学んだことがあるのでそのことについて書きます。まず、その際に配布された資料には水の結晶についての話の本文と水の結晶の写真がありました。それを何人かの生徒が順番で音読していき、その本文について先生が説明をしていた記憶があります。クラス内の反応はみんな納得しているようで、話を素直に受け入れているようでした。私自身も疑うことなく信じました。また、今回の講義でも説明されていた通り、「人間の体の大部分は水でできているから人に対してきれいな言葉を使いましょう」というくくりでした。

そして、私がこの水の結晶の話がエセ科学だと知ったのはその数年後で、学校で取り上げられた内容でもあったため衝撃を受けました。このような間違ったことを学ばせる学習は子どもたちの思考小さな子どもの思考に、特に良くない大きな影響を与えるため、学習の題材を選ぶ際にはもっと慎重になるべきであります。

今回の授業では、身の回りにあるエセ科学の例を取り上げて、科学的に考えるとはどういうことかということを考えていった。水に悪口を言うと汚い結晶ができるという話は、小学生の時に先生に説教されたときに言われたことがある。当時は納得したが今考えれば根も葉も葉ないことであった。このようなことを使って子供の指導をするよりももっと筋の通った説明で指導していくべきである。こうすることが科学的に考えることにつながっていくからだ。

この講義で毎回思うことは「しっかり勉強して理解力と判断力を身に付ける」ということなのだが今回は少し違ったことにも考えが及んだ。それは仮に科学的な判断力を身に着けて疑似科学を見抜けるようになったとして、そのあとどうするかということだ。

私は講義が終わったあと他にどのようなものが疑似科学なのかインターネットで調べた。Wikipedia の疑似科学のページに疑似科学とみなされる事が多いものという項目がありた

くさんの掲載があった。そこには「水からの伝言」のように私たち学生でも疑似科学と見分けられるものから社会常識になりつつあるものまであった。悪意、善意はそれぞれあるにせよ国民の消費活動に疑似科学が根付いていている。はたしてこれを批判することができるだろうか。疑似科学で生計を立てている人もいる。経済的効果がある。血液型の話は話のきっかけになる。よって私が疑似科学と分かっていて信用することはないが疑似科学を信じている人やそれで食べている人を批判しようとは思わない。誰かが「それは疑似科学だから何の根拠もない。そんなものを信じているやつは愚かだ」と言ってまわることではなく、個人個人が科学的判断力を身に着けていくことによって疑似科学から自分自身を守ることが重要ではないでしょうか？

山口先生が紹介されていたように、民主主義の世界では人間は賢くあらねばならないということですね。(こ)

エセ科学という言葉をきくと、超能力やオカルトや心霊現象、星占いなどを~~創造~~想像する~~ん~~だろう。しかしオカルトや心霊現象はオカルトではないのである。なぜなら、そもそもオカルトや心霊現象は科学的な外観すらないからである。なので、エセ科学にはならないのである。つまり、エセ科学は、見かけは科学のようで、実は科学ではないものをさすのである。

次に、エセを漢字で表すとどの漢字をつかわれるのであるか。エセは擬似と似非がある。擬似科学という言葉のほうが、広く使われているが、文脈によっては、褒め言葉になってしまう。よって、より否定的な意味の強い意味を含む、似非科学という漢字が正しいということがわかる。

平均寿命と平均余命の関係からじゃんけんの確率論が話されるなかエセ 科学=ニセ科学であり、疑似科学は誉め言葉にもなるということを学んだ。

血液型性格判断は、根拠がありそうな言い方をし民間信仰ブームとなった。しかし、古川氏の研究などがされるなか、血液型と性格判断は関係ないことがわかる。エセ科学であったのだ。

科学を語るには、科学の不思議さだけではだめである。不思議さだけではエセ科学と変わらない。根拠や実証が必要となってくることを今回の講義で学んだ。科学というのは、数式や実験などを使って裏打ちされた根拠のある意見である。そのため、多くの人はどうしてそうなるのかという原理は知らなくても、実験でそうなったとか、専門家が言っていた、テレビ、ラジオ、雑誌でやっていたというように本質を知らない状態でエセ科学を信じてしまう。

大学での学習過程を終了したはずの小学校教師が、道徳教育で間違った事実を平然と教え、それから、道徳について説くというのは非常にマズイはず~~た~~だ。自分も、小学校のころ、結晶の授業を受けたが、みんな先生のことを信じるために今思うと一種の洗脳のように感じる。

「水からの伝言」については第一回目の科学と人間の授業で初めて知った。インターネットで調べてみると、テレビで芸能人が大きく取り上げていたということや授業でも取り上げられているということも書かれていた。写真集のうちの見ることができた写真は本当にきれいな結晶と汚れた結晶であったが、嘘をついて大々的に発表するのはよくない。

私は高校の 3 年間、年に一度の科学の祭典という催しで子供から大人までに化学実験の体験をしてもらい、化学の楽しさを知ってもらう活動をしていた。しかし、幼稚園の子に大きなシャボン玉ができる仕組みなんて教えても全くわからない。それに絶対楽しんでもらえない。大人の方でこそ興味は持ってもらえるのだが、高校生の不十分な説明にも「へえ。」と言葉を漏らされるだけであった。人々の興味を引くのは、何よりも、シャボン玉の中に人が入っている、という不思議な光景だったのだ。今思うと、私たちが列記とした科学的現象を展開していても、参加者の方々にはマジックショーとなんら変わらなく映っていたのかもしれない。だから今回の授業を受けて、エセ科学が一般の人々に浸透してしまう理由が私にはとても理解できた。

エセ科学にも、しっかりと人々を魅了するだけの不思議さがつまっているのだ。また、科学の祭典を経験した私には、ひとつの事象について化学的な説明を施す難しさがよくわかる。そして私を含め、一般の人々もその説明が理科（解）できないと、始めから高をくくっている部分があるのだ。道徳の時間に持ち出された水の結晶の話ですら、私たちには理解できないなにか難しい科学現象が起こっているのだ、と理解するだけで、もう立派に科学として成立してしまう。一度そう理解してしまえば、どんな説明もそれっぽく聞こえてしまうのだ。エセ科学の実情は、単純ではない。

ただ、わたしは科学の祭典のような催しを悪いとは思はない。確かに科学現象の道筋や論理の説明は不十分だ。それでも科学は面白い、楽しいと感じてもらい科学に興味を持ってもらえることでこの催しの醍醐味ははたされるからだ。興味を持ってもらえることで将来科学に精進する子供が出てくるかもしれない。また、普段の生活の中でも科学的な目を持って物事を見る習慣がつくかも知れない。そしてなにより、科学の祭典で科学実験を提供する高校生にとっても、科学的事象を一般人に説明する難しさを知ることだけで、実はとても貴重な体験なのだ。

科学とエセ科学は明らかに違う。エセ科学を安易に信じてしまう人々の多くは、実は科学なんて全く興味もない、科学の楽しさを知らない人々なのかもしれない。本当の科学実験を通して科学は楽しい、と感じることで私たちは、専門家とひとつ同じ視点を持つことになるのではないだろうか。ここで私は、エセ科学の対策として、科学の祭典のような催しを開催することをあげる。それは、エセ科学と差異のない「不思議さ」を人々に提供することのようにみえるかもしれない。だが本当は、主催する側も参加する側も、本物の科学の難しさ楽しさを知ることのできる貴重な機会になるのだ。そしてそれらを知ることは、

人々がエセ科学の風潮に安易に流されないだけの強さを持つことにもつながるだろう。

私が「水からの伝言」を知ったのは高校生の時だった。変な実験だと思い、信じることはなかった。しかし、小学生なら簡単に信じてしまう子もいるだろう。親や教師は子どもに正しいことを教えなければいけない。世の中にはエセ科学が多数出回っている。そのような情報に惑わされてはいけない

僕は、前回の講義から、「自分の未習分野の内容が講義で扱われるなら、予習しておく」ということが課題として挙げられました。そこで、去年の「科学と人間」の小山先生の授業スライドを見て、内容を頭に入れてから、今回の講義に臨みました。そうすると、自分の理解がたりない箇所がはっきり分かり、講義に集中して取り組むことができました。前回までで、得られた反省は、なるべく迅速に、次の講義で生かすよう心がけたいです。

去年の授業よりも内容を随分変えていることが分かったでしょうか？　でも小テスト問題やクリッカークイズは簡単だったかも知れませんね。（こ）

今回の授業を受けるまで、「エセ科学」という言葉を知らなかった。「エセ科学」は見かけは「科学」を装っているので、専門外の人には「エセ科学」も「科学」と同じように見えてしまう。「マイナスイオン」「波動測定器」「水からの伝言」についての話はどれもはじめて耳にするものばかりだった。特に「波動測定器」について気になったので調べてみた。

菊池誠という人の論文に授業でやったことと同じような内容が書かれていた。「波動測定器」は「数値があることによって、見る者に科学的で客観的という印象を与えている」ようだ。確かに、文章で表現すると、巧みな言い回しで騙されているのではないか、と疑う人も多いだろう。しかし、数字で表せば、科学の専門外の人から見ると、根拠のある資料に見えてしまう。そして、「波動測定器」自体を疑うことはしない。

すべての消費者が科学の専門家ばりの知識を身に着けることは難しい。しかし、「エセ科学」に騙されて、必要のない商品を買ったり、あるいは他人にその商品をすすめてしまったりすることがあると困る。「健康によい」と病人の藁にもすがりたい気持ちにつけ込むところは許しがたい。気になるところや、あやしいところがあれば専門家や専門機関に相談して、「エセ科学」に騙されないようにしたい。

参考文献：ニセ科学入門　菊池誠
http://www.cp.cmc.osaka-u.ac.jp/~kikuchi/nisekagaku/nisekagaku_nyumon.html
Wikipedia　"波動測定器"のページ　2013/05/20 閲覧　http://ja.wikipedia.org/wiki/

毎回の講義を聞いて思うのですが、科学とは実際に起こっている現象あるいは、文献などに記載されていることに仮説を立て検証し、証明していく地道な作業だと思います。仮説から証明までの過程に論理性、整合性があって初めて科学と呼べることに納得はしまし

た。しかし、世の中には、実際に現象として起こっているのに、科学では証明できない現象が数多くあります。血液性格判定でも、本を読んで実際あるある大多数の人が思っています。もちろん、その人の思い込みや、先入観などもあるでしょうが、平均て各々の血液型で性格が違うのは確かではないでしょうか。血液性格判定に限らず、実際に起こっているのに証明できないことについて科学者たちはどのように思っているのでしょうか。

血液型で性格が違うという確かな証拠を示してからにして下さい。（こ）

同上。（わ）

今回の授業では「水の伝言」の話についてとても印象に残りました。私が小学生の時の道徳の授業では水の結晶については扱わなかったので、今回の授業で「水の結晶」についての話が教育の場で扱われていたことを初めて知りました。そして、私もこの教育の仕方に対して、今回の授業の説明と同じ意見を持ちました。「道徳」というのは人間としての行為の善し悪しを学ぶ授業であるのに、こんなエセ科学を用いた授業では、悪口を言うことはいけないことが印象的に伝わるかもしれませんが、しかし、どうして人に悪口を言うことがいけないことなのかについての本質的な部分が教えられません。小学校は生徒の体だけでなく人として成長するための重要な環境であり、この本質的な部分こそがその成長を促す重要なものであるのにもかかわらず、そこを、科学的にももちろんそうであるが、道徳的にも明らかにデタラメな内容で教えようとするのは明らかに不適切です。なので、そのような授業は一刻もはやく改善するべきです。

今回の授業では、「水の伝言」もそうですが、今まで考えていたのもよりも様々なエセ科学が広まっていることを知りました。このように、世間がエセ科学を受け入れているから、教育の現場でも易々とエセ科学を受け入れてしまったのかもしれません。これを防ぐためにはこの「科学と人間」のような科学的に考えることについて教える授業が広まることが重要です。科学的に考えて、入ってくる情報を判断できる人がもっと増えていけば、このようなことはだんだんとなくなっていくはずです。少なくとも私はそのように判断できる人になりたいので、今後も頑張っていきたいです。

血液型診断やマイナスイオンなどの「エセ科学」は世間に浸透してしまっていて、なぜそこまで広まったかなどあまり気にしたことはなかったけど、「科学っぽさ」が原因と言われると確かにそうかもしれない。「科学万能主義」などという言葉があるように、現代において科学の持つ影響は大きいだろう。根拠がないものを信じるのは難しいが、科学に携わっていない一般人は「科学の用語」や「よく分からないけど科学っぽいもの」＝科学として信頼をおいてしまうのだろう。

しかし、「水からの伝言」のようなエセ科学がなぜ広まったのか。科学の用語が使われていたり、水の結晶の生成というのが科学っぽいと思われたりしたのかもしれないが、その生成の仕方に違和感をもたずに受け入れてしまうのが分からない。良い言葉をかけるとキ

レイな結晶が、悪い言葉をかけると汚い結晶が、なんて水に気持ちがあるようではないか。「言葉の波動が〜」と言われて、波動の意味も知らないままに納得してしまう人がいるなんて、無知は恐ろしい。

科学に精通している人なんて少数だし、科学について詳しくない私たち一般人がそれっぽいものに惹かれるのは、しょうがないのかもしれないが、よく分からないものは疑いをもって、少しでも分かる努力をしてみるべきだ。ネットで調べるにも様々な意見があるだろうけど、だからこそいろんな情報を検討することの大切さが学べるし、そこから正しい知識を身につけていくことはこれから生きていく上で重要なことだ。

今回の授業で、似非科学の科学っぽさが与える影響が大きいことが分かった。　似非科学で損している人が自分も含め大勢いることが想定できる。しかし、本物の科学を知っていると、だまされることはないはずである（少なくとも、その可能性は減少する）。そのため、似非科学を見破り、悪意あるだましにひっかからないようにするためにも、科学を学ぶことが有効的であることが窺える。

科学を学ぶというよりも、科学的な知識をつけて科学的に考える習慣をつけましょう。（わ）

以前の講義で「江戸時代、植物にはオス・メスがあると考えられていた」という話を思い出したことから、この話はエセ科学であるのではないかと疑問を持ちました。確かに、この話~~は~~は植物学の知識であるかのように思わせ、オス・メスというように性別をつけることでもっともらしく言っているため、科学的であるように感じさせられます。しかし、この話にあてはまる植物もあります。イチョウがその例であり、完全にエセ科学と決めつけることができません。ですが、農作物にオス・メスは無く、この話の知識は農作物に活用されていたため、エセ科学といえる結論になります。　「江戸時代、植物にはオス・メスがある」ということはエセ科学であると考えて良いですか。

現代人から見れば、明らかにエセ科学ですね。ただ、この植物の雌雄については、ちょっと微妙なところがあります。植物の雌雄を種子の選別に利用する説を提示し始めたのは、農民たちでした。彼らは「科学的な」理論を付加することでこの説を信用させようという意図は持っていませんでした。つまり、よい種子を選別する際の見分け方を「雌」「雄」と表現したと言ってもよいのです。但し、佐藤信淵という人の書いた農書では、明らかに「科学的な」説であるかのように思わせようとする意図が籠められていたことが明白です。つまり、農民達が経験的に知り得た知識を「雌雄」という表現で伝承したというレベルと、科学の様相を纏わせたレベルの両方がありました。エセ科学をどのように概念規定するかによって、ご質問への回答はかわってくることになります。（く）

江戸時代の説の中には、現在の科学から見て間違っていることはたくさんありますが、それらをすべて「エセ科学」と呼ぶことはできません。たとえば、天動説は現在の知見から見れば間違いですが、古代ギリシア時代において「エセ科学」だったわけではありません。同時代の科学的知識の水準から見て明らかに不整合をきたしているようなものや、科学を装って商売しようとしているようなものであれば、そう呼

んでもよいでしょう。とはいえ、近代以前に「科学者集団のなかで共有されたものとしての科学的知識」が存在していたわけではありませんので、近代以前について「科学とエセ科学」を区別することはあまり意味がありません。（や）

今回の授業で、エセ科学として血液型の問題について学んだ。日本人や韓国人は血液型の違いによりその人の性格や内面を推し量るというものだ。ほかにも夢占いや誕生日占い等が同類のものとして挙げられる。これらは全く根拠のないものであり、科学的にすることもできない。朝のテレビなどでも毎日占いが放映されているが、テレビ局によっても順位が全く異なる。これは明らかにテレビ局が視聴率を上げるためにでたらめに順位をつけているに違いない。 ではなぜ、視聴者はそのような非科学的な占いに左右されるのだろうか。日本人は心の拠り所として何かに頼りたがっているのかもしれない。地球上のほかの民族と比べて、日本人は無神論者が多い。これは、世界の国々と比べるとかなり異質な民族である。ほかの民族は生きる上での心の拠り所として神を信仰している。イスラム教に至っては、ラマダーンの月には日中の食事でさえも我慢している。それほど信仰があついということだ。人間は一人では決して生きることはできない。日本人も同様であり、だから他民族が神を信仰するように血液型占いなどのエセ科学を信仰するのであろう。

下線部、すべて根拠がありません。憶測で物を言うのはやめましょう。（や）

今回の授業で波動という言葉がでてきました。今まで波動といえば、孫悟空に出てくるようなものをイメージしていたのですが、授業をきいて少しイメージと異なっていました。ですが今回の授業内容はほとんど理解できませんでした。もう一度よく調べます。

調べる以前に授業をちゃんと聞きましょう。（や）

これまで常識で当然だと思っていることが間違えていることもあるということをこの授業で学んだ。だから、これからは周りが常識と言っているだけで信じるのではなく、自分で考えて科学かそうでなくエセ科学かを見分けられるように努力する。

今回の講義は、結構私たちの生活に身近な話でわかりやすかったです。血液型性格診断のお話で、「血液型と性格が関連する積極的な証拠はない」とおっしゃていましたが私が思うに、血液型性格診断の本とかには、実際は血液型とか関係なくても誰もがだいたいあてはまることをあたかもその血液型の人だけがあてはまるかのように書いていて、読者にあたってると思わせているから信じている人がいるのではないかと思います。

また、マイナスイオンはなんの知識もなく信じていたので、化学的にマイナスイオンはないんだと言われて衝撃的でした。

今回歴史についての授業をきいて、歴史研究の方法などに興味をもった。

19 世紀後半、ニーブル・ランケなどの優れた史家が行った研究方法を統一的に組立てられたものを歴史学研究法と呼ばれた。それ以降、多くの学者が歴史学方法論の著作を出版するようになった。しかし、いち文献を研究対象にしても、研究者個々で見解が異なってくる。しかしその中でも構成は、共通点が多々あるそうである。

歴史学は経験科学であり、経験的な証拠物件を基礎として実証的に成立する学問である。とあり、歴史研究の立脚する証拠　文献が史料である。それを証拠に歴史の対象である「人間社会の過去の状態」や「その変遷」を考察していく。たくさんある史料の中でも、完全なものは本当に稀で、複数の史料を照らし合わせながら研究は進められていく。逆に言えば、証拠のすべては史料の中にある。それゆえ、歴史が改訂されることも少なくない。これに戸惑うこともあるが、見解がかわり更に正確さが増してゆく技術の進歩を見てゆきたい。

何かを調べたときは、出典を書きましょう。（や）

歴史研究の成果がどんどん出ることは、「技術の進歩」とは異なります。（く）

血液型占いはエセ科学である。高校時代、一番仲の良かった友人がよく言っていた。なぜなら彼女は AB 型で、日本では AB 型は何かと悪く言われることが多いからである。A 型である私と AB 型である彼女は仲が悪かったのか。そうではない。やはり、血液型はエセ科学なのだ。個人的には、血液型占いよりも星座占いをよく見るのだが、7 月 23 日～8 月 23 日に生まれた人が全て同じ運勢のはずがない。　そうわかっていても、私は占いが好きだ。本当に信じているのではない。気分転換になるから好きなのだ。また、日本人は、「誰かと一緒だと安心する」という性質を持っており、血液型だの、星座だの、カテゴリー分けして仲間を探すのだ。その結果、“民間信仰”的ブームは勢いがおさまらないのであろう。

なぜ占いをすると気分転換になるのですか？（や）

今回の授業で自分の身の周りには、似非~~化学~~科学が存在しているということが分かった。血液型の性格判断のものを女の子に説明しても納得してくれませんでした。

今回の授業の中で印象に残ったのは水からの伝言はエセ科学であるということだ。私は小学校のころにこの本は本当であると教えられ、今まで本当にあることだと思ってきたため、授業を受けたあとでもエセ科学であるということが信じられない。小学校のころに教えられたことは身に染みつき、それからの考え方の基礎的なものとなるものだ。インターネットで調べるだけでも嘘であるということはすぐに嘘とわかるようなオカルト的なことを子供たちに教えるのは間違っている。また汚い言葉をかけると体内の水分が汚くなってしまうという考え方は子供たちに差別的な考え方を植え付けてしまう可能性もある。こんなファンタジー的な教材よりも実際にある問題について自分たちで考える癖をつけるような教育の仕方のほうがよい。それが大人になっていくうえで役にたつのではないだろうか。

参考 http://www.gakushuin.ac.jp/~881791/fs/田崎晴明

血液型診断が信頼のおけるものであるとは思っていなかったが、まさか血液型と性格の関係性という根本的なところから根拠がないとは思いもしなかった。

血液型診断は、巷の心理学と同様世の中に多く出回っている。内海先生の講義の回の後、私は母に巷の心理学や血液型診断の信頼性のなさを話した。母の血液型診断への盲信ぶりに辟易していたからだ。内海先生の講義では血液型診断の話は出ていなかったが、巷の心理学と同じようなものだろうと考え話した。診断の結果がどれも同じようになっていることや、判断の仕方が論理飛躍しすぎていることを丁寧に話したのだが、母は「当たっているのだからいいじゃない」といってまともに話を聞いてくれなかった。だから私は納得してもらうことを諦めていた。

しかし、今回の講義で血液型診断の信頼性のなさ、というよりその存在自体のおかしさをわかりやすく学び、もう一度母に話してみようと思い立った。　さっそく帰って、ほとんどの国では血液型に偏りがあり、血液型を気にするのは日本人や韓国人くらいだというところから話してみた。すると母は「そんな風に言う人もいる」「じゃあそういう国には必要ないだけじゃない？」とまさにああ言えばこう言う状態だった。我ながらひねくれた母だ。根拠のない事柄であっても、その人が本気で信じてしまっていたら、納得させるのは難しいのだと実感した。同時に、ニセモノの科学でもここまで人を信じ込ませてしまうのかと思うと、その存在に不安と厄介さを感じずにはいられない。

身につまされますね。大変な努力をされたと思いますし、難しさも分かったことでしょう。（こ）

私は第４回の講義「科学とエセ科学」の中で取り上げられていた「高齢者と長寿」について興味を持った。

ギネスブックに載っている世界で一番長生きをした人物は女性で、フランスの「ジャンヌ・カルマン」で年齢は１２２歳１６４日だったそうだ。その一方で、現在存命中の最高齢の人物は男性で、「木村次郎右衛門」である。男性と女性のどちらが長生きしやすいかというと、女性のほうが長生きしやすいということが知られている。なぜなら、女性は出産という後世に子孫を残す大事な仕事が残っている。

また、２０１０年７月３９日に東京都足立区に住む１１１歳の男性が白骨化していたのが発見され、それ以降日本各地やギリシャなどで高齢者の所在不明が判明されている。これは高齢者の一人暮らしなどの問題が関係しているという。６５歳以上の一人暮らしの人数は男性が７４．２万人、女性が２２９．０万人もいるという。

以上のような問題を解決する対策として親子間の絆を深めたり、高齢者介護施設の充実などがあげられる。高齢者は一人での生活が困難であり、ほかの人の助けが必要となる。そのためにも老老介護ではなく、親孝行の意味も込めて自分の親や祖父母を介護し、忙しい人などは信頼できる高齢者介護施設にお願いすることが大切だろう。だが、近年高齢者

介護施設で働く人の労働環境が悪化しているのも見逃せない。これを解決するには、国や地方自治体の援助が必要となってくる。

それ故に、今後は選挙の時の公約に「高齢者介護」に関するものを入れるよう努力を求めたい。

参考文献：国勢調査（平成 12 年 総務省）

http://www8.cao.go.jp/kourei/kenkyu/sk1rp2.pdf#search='%E9%AB%98%E9%BD%A2%E8%80%85+%E7%8B%AC%E3%82%8A%E6%9A%AE%E3%82%89%E3%81%97'

これはいつの講義ですか。（わ）

私は小学校の時、「水の結晶」の授業を道徳の時間にやりました。教師が授業のまとめに言った言葉はまさに「人の体の半分以上は水だから、相手に言葉をかける時は注意してかけよう」という、先生が講義の中でばかげているといった言葉です。その時の自分を含めた、周囲の反応は低学年だったこともあり「へーそうなんだ」といった素直なものであったと記憶しています。そして、私たちが高学年になってから「あれって変じゃない？」と気付く人がようやく出てきました。この授業をやったことで確かに人をむやみに非難する人は減ったでしょう。しかし、純粋な子供を騙してまでやる意味があるのでしょうか。小学校という義務教育の場で、授業を効率よく進めるためだけに「嘘」を混ぜるというやり方には甚だ疑問が生じます。

血液型の話です。私は小さいころまだ血液型占いというものを知らない頃から大人からいわれていた性格があります。それが私の血液型占いで言われている性格と大変一致するのです。ただのまぐれか、大人が私の血液型を見て言ったのかは知りません。私はこのために血液型占いがエセ科学と知っても信じているところがあります。血液型占いはただ単に、エンターテイメントとしてあってもよいものでしょう。

「水からの伝言」については授業で初めて聞きました。「水からの伝言」や波紋の例のように科学的に知識のない人が、科学のような内容（エセ科学）の単語や意味に触れると科学的に見えてしまうのは仕方がないことです。エセ科学と科学の区別がつけるには、研究が進んでいくにつれてだんだん難しくなっていきます。そこで、一歩立ち止まって鵜呑みにしない、そういう考え方が大事になっていくのでしょう。科学でないものをいかにも科学的であるように説明しようとし、それを一般人が信じようとすることから、科学が今日生活に必要不可欠になっているということを再確認しました。

今回の授業を聞いて私も都市伝説ついての話を集めた本にはまった時期があったことを思い出した。様々な内容のものが書かれた本であったが、その本にはあるフレーズがよく使われていた。それは「信じるか信じないかはあなた次第です」と、いうものだ。少し考えれば有り得ないとわかるようなものであっても、信じてしまうと真実が分からなくなる。信じることが良い意味をもたらすこともあるが、同時に気付かないうちに悪いいみをもも

たらしている場合もある。今回の「水からの伝言」も似たような例で、信じてしまっているが故に科学的に有り得ない話を信じて授業を行ったりしてしまったのだろう。いつも疑った目や冷静な心を持てるようにしたい。

参考文献

書名:ハローバイバイ・関暁夫の都市伝説-信じるか信じないかはあなた次第-

著者名:関暁夫

人間は普段から常識であると最初から割り切り、物事を決めつけることが数多くある。そのことが良くなることも多少あるが、間違って思い込むことのほうが多いだろう。今回の講義ではそれがあらゆる具体例から明らかにされた。例えば、クラスの 40 人の中で同じ誕生日のペアになる確率を考えたとき、普通に考えたら 365 日の中に 40 人いるのだから 40/365 となり、およそ 1/90（1/9）になると誰しも思う。しかし、それが計算から 90%もの確率になるのだから驚きなのだ。こういったように常識や思い込みだけで決めつけるのではなく、計算からその物事を捉えることを大事に考えたい。

1 クラスの中に同じ誕生日のペアが存在する可能性の話で、高校の数 A の教科書に載っていて授業でも少し話があったことは覚えていた。さらにその時は、偶然にも私と誕生日が同じ友達が 1 人いた。しかし、誕生日が同じペアが存在する確率は、90%だったことは忘れていたので驚きだった。また、1 年 365 日のうち 1 日でも同じ人がいればよいのだから、人数が多くなれば同じ誕生日の人が存在する確率は上がるというのは納得できた。

「水からの伝言」は、冷静に考えたらありえないとわかるのに、俳優や歌手が熱狂的に紹介してマスコミでも肯定的に取り上げるようになったというのは信じられない。話は変わるが、いかに人がテレビなどの影響を受けやすいかが分かる。やはり、疑ってかかる必要がある。

授業の内容は面白かったが、先生がスライドの文章をそのまま読むというのはやめてほしかった。

補足して話を加え始めると時間が足りなくなってしまうので、今年はあえてスライド通りにしてみました。退屈だったでしょうか？（こ）

今回の講義内容は私たちの身近にある事柄について取り上げられていたので興味深かった。血液型性格判断は、論理的な筋道は立っていないだろうと内心でわかっていながらもついつい興味がわいてしまう。心理学の問題としては解決済みだという事実を知っても、楽しみ半分であてにする人は多いだろう。占いや心理テストも同じだ。

マイナスイオンがエセ科学であるということについては非常に驚いた。電気屋のドライヤーや空気清浄器、エアコンのコーナーでマイナスイオンという言葉をよく見かける。マイナスイオンは科学的に解明されていると思いきっていた。イオンがタバコで汚れた空気

をきれいにするという事実はあっても、これほど世間に出回っているマイナスイオンという呼び名自体が化学において存在しないということが一番の衝撃だった。見かけが科学のようなものを容易に信じやすい傾向がある。

アジア、ヨーロッパ、南米など、それぞれの地域ごとに、多い血液型があるということは知らなかった。どの地域でも、日本のように、AB、A、B、O のすべての血液型の人がバランスよくいると思っていた。ヨーロッパでは昔、優生学が流行したころに、血液型が政治にも利用されていたということも今回の授業を聞いて初めて知った。また、南米では O 型の人がとても多く、中南米のインカやアズテックなどの古代文明は、O 型単一民族だった（と言われている）ということも初めて知った。

マイナスイオンが、加湿効果くらいしか効果がないということも初めて知った。また、マイナスイオンには、タバコの煙を消して、空気を清浄にできるという効果があるということも初めて知った。

今まで「水からの伝言」の存在を知らなかったが、今回の講義を聞いて、江本勝の言っていることはありえないと分かった。

今まで、メディアなどに影響されて、信じてしまっていたことがたくさんあるということを知った。きちんと本などを読み、調べ、すぐに信じるのではなく、自分で考えてから判断していきたい。

同じ誕生部の可能性にて、一クラス四十人の中に同じ誕生日のペアがいる可能性が９０％になるとは思ってもみなかった結果でした。まさに直感の落とし穴でした。引っかかりました。人の直感と数学的、論理的な答えにずいぶん開きがあるのは人の思い込みによって理論的に考えられていないということだ。しかも私ではなく多くの人が引っかかり、それはこのクラスだけではなく大人も子供も思い込んでいるだろう。だからこそ、血液型性格診断やマイナスイオン、波動、水からの伝言(笑)に引っかかる人が続出しているのではないか。論理的に考えれば普通におかしいことが思い込みや、それこそ論理的に考えられないからこそおかしいことを受け入れてしまうのだろう。ちなみに、水からの伝言を調べてみましたが「Wikipedia 水からの伝言」の項目にて、二行目に「内容はすべてフィクション」と断言されていました。お茶を吹いた私は悪くないはずです。また、そのように批判がされているにもかかわらず盲信するのはメディア、大衆に注目される芸能人の存在も否めない。公共の電波に乗っている、あの人が信じているなら大丈夫だ等、それだけで判断能力が低下する。なんにせよ、恥さらしもいいところである。論理的思考の大切さを改めて実感した講義であった.

今回の講義は、エセ科学について初めて聞いたことや、聞いたことのある内容などがありました。しかし、聞いたことのある内容の認識は間違えているものばかりでした。　血

液型が性格と関連があるということについて、私は信じていませんでした。しかし、性格診断などを進んで自分からしてたのしんで、診断結果などを少し信じていたりしていた。また、世界では国や地域によって血液型の分布が全く違っていることや、血液型によって会社や政治などに影響してくることを知りおどろいた。ヨーロッパでは A 型が多く、アジアの西側は B 型、アフリカでは O 型の分布がほかの地域に比べてかなり高い。　「水からの伝言」については、テレビで少し目にしたことや、入試の過去問で見たことがあった。その、入試の過去問を読んだときに初めて、この「水からの伝言」がエセ科学であることがわかった。そして、そのようなエセ科学が授業でも取り扱われていたりマスコミにも正しいこととして取り上げられていた。このようなエセ科学のような間違った事実を教育や多くの人が見るマスコミで報じるべきではないと思う。なぜなら、間違った事実を教育として教えられたり、マスコミの報道を信じてその教わった間違えた事実のエセ科学を生活にい利用したりなどしたらたいへんだからだ。（EM 菌や水から作る燃料など）
参考：http://emigration-atlas.net/society/abo-blood-type.html
http://d.hatena.ne.jp/DocSeri/20071128/1196234450

今回の授業で、ナンセンスなものでも科学的と見られる社会で本当に「もっと重要な問題」を科学的に議論できるのかとありました。しかし、意味のないことも科学的だとされますが、意味のあることも科学的に議論できると思います。なぜなら意味のないことも科学的だとされる社会ですが、その中にも科学的に考える人と考えない人がいるからです。その科学的に考える人たちが集まって議論すればいいだけです。そうすれば、科学的に議論できます。

私は今まで、エセ科学に興味をもったことは無く、内容を説明できる程に知識は深くなかったです。日本人ほど血液型を話題にする国民は居ない、ということは知っていましたが、まさかその血液型占いがエセ科学の部類であるのは、今回初めて知りました。ではなぜ、日本人は血液型と性格を結びつけがたるのでしょうか。私は、血液型は基本的にみんなが個々に持っていて、人々が話題の種として用いるようになり、日本国内に広まり、また授業内容にもあったように血液型占いが広まる元になった研究が国内で行われており、一般人が科学的根拠があるものだと誤解して、広めていったことが理由だと考えました。今回の授業を通して、エセ科学について正しく知ることは、自分が曖昧な事実に振り回されないようになることだと分かりました。

今回の講義で、直感が意外と間違っているということを感じました。中でも、1 クラス分の人数がそろっていれば、同じ誕生日のペアは最低でも 1 つできる確率は約 90%だ、というのは驚きでした。でも実際に計算してみると、むしろそれが当たり前だということがわかりました。調べると、これは「誕生日のパラドックス」と呼ばれているようです。この

「パラドックス」は「論理的に矛盾が存在する」という意味ではなく、「直感と実際の結果が異なっている」という意味で使われています。(wikipedia 誕生日のパラドックス：http://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%AA%95%E7%94%9F%E6%97%A5%E3%81%AE%E3%83%91%E3%83%A9%E3%83%89%E3%83%83%E3%82%AF%E3%82%B9)
また、疑似科学の話を聞いていて、私は、「空想科学読本」という本と、一時期存在した「ゲーム脳」の話を思い出しました。

「空想科学読本」とは、柳田理科雄著の、様々な空想作品を現実的に考えるとどうなるのか、ということを書いた本です。例えば、「アルプスの少女ハイジの乗っているブランコの速度はいくらか」（同書 3 巻）を計算をして求めたり、「様々な SF 作品のキャラの技は実際には可能か」という質問に、人間の体の構造などから考察していく…といった内容です。
ゲーム脳は森昭雄氏によって発表され、一時期は本や、テレビでも取り上げられていました。しかも、NHK からです。(https://www.nhk-book.co.jp/seikatujin/02_07/intrview.html)
彼は脳外科でもない上、使用した簡易脳波計も脳波を測るのは不可能ではないかという意見もあり、川島隆太氏などの学者たちにより否定されています。（wikipedia ゲーム脳 http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B2%E3%83%BC%E3%83%A0%E8%84%B3）
私は小さい頃、親や先生に、ゲームしすぎると痴呆になる、と言われたことがあります。他にも、言われたことがある人はあるのではないでしょうか。似非科学がしつけや教育に入り込しまう、という点で、「水からの伝言」に通じる部分があります。

そして、最後に思ったことなのですが、「科学のルールの話をするのには、新規の説を出す側に立証責任がある」ということですが、そもそも新規の説を立証をする前に、大々的にそれを放送するメディアや、利用しようとする企業にも大きな責任があるのではないでしょうか。

私が授業後に気になったのはマイナスイオンについてだ。マイナスイオンがエセ科学だということはわかったが、結局のところなんのためにマイナスイオンの出るという装置が販売されているのだろうか。私が持っているものでマイナスイオンといえば、マイナスイオンドライヤーである。その取扱説明書によると、「マイナスイオンとは、空気中のマイナスに帯電した酸素と微細な水分が結合したもので、静電気がたまってプラスに帯電した髪を中和して髪に水分をとどけ、髪のまとまりをよくし、さらに水分のベールで髪の表面をやさしくコートします。」と書いてある。(日立マイナスイオンドライヤー HD-N5610 取扱説明書より)

ほかの会社のマイナスイオンドライヤーを調べてみると、今度はミネラルプラチナという言葉まで出てきた。ミネラルプラチナとは、亜鉛電極から発生されるミネラルマイナスイオンとプラチナ電極から発生されるプラチナマイナスイオンの総称らしい。(Panasonic ヘアドライヤーナノケア公式 HP http://panasonic.jp/beauty/style/headspa/product/dryer/index.html#point2 より)

科学的なイオンという言葉が並べており、これもまたエセ科学なのだろうか。

実際に私はマイナスイオンの出る(と書いてある)ドライヤーを毎日使っているのだが、髪の毛の質に効いているのかどうかはよくわからない。授業でも言っていたように、加湿効果があるというのは、取扱説明書でいう「水分のベールで髪の表面をやさしくコートします。」に当たるのだろう。しかし、加湿された髪の毛なら髪に水分が届き、必然的にまとまりが良くなるものではないのだろうか？それならばマイナスイオンと書かずに加湿効果があるという言葉で十分なのではないか。だがここでマイナスイオンと表記するのには科学的に見せかける、まさしくエセ科学によって消費者の購買欲を高ぶらせるのだ。その消費者の一人が自分であったのも事実である。

昨年の夏、東京都の調査で大手家電メーカー4 社の「マイナスイオン発生ドライヤー」の広告に表示された「実験」が全く不適切なものであったことが判明して改善が勧告された事件がありました。(毎日新聞 2012 年 8 月 23 日の記事：http://okwave.jp/qa/q7662135.html ）（や）